

JAPAN PATENT OFFICE

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

Date of Application: August 26, 2002

Application Number: Patent Application
No. 2002-245823

Applicant(s): KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA

March 28, 2003

Commissioner,
Japan Patent Office Shinichiro OTA

Number of Certificate: 2003-3021521

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

811

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application: 2002年 8月26日

出願番号

Application Number: 特願2002-245823

[ST.10/C]:

[J P 2002-245823]

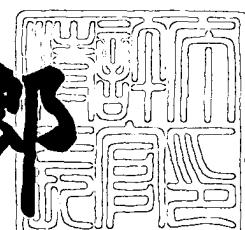
出願人

Applicant(s): 株式会社東芝

2003年 3月28日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3021521

【書類名】 特許願

【整理番号】 46B019005

【提出日】 平成14年 8月26日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 17/60

【発明の名称】 商品管理装置および商品管理方法

【請求項の数】 4

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝
マイクロエレクトロニクスセンター内

【氏名】 松橋 豊明

【特許出願人】

【識別番号】 000003078

【氏名又は名称】 株式会社 東芝

【代理人】

【識別番号】 100083806

【弁理士】

【氏名又は名称】 三好 秀和

【電話番号】 03-3504-3075

【選任した代理人】

【識別番号】 100068342

【弁理士】

【氏名又は名称】 三好 保男

【選任した代理人】

【識別番号】 100100712

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩▲崎▼ 幸邦

【選任した代理人】

【識別番号】 100100929

【弁理士】

【氏名又は名称】 川又 澄雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100108707

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 友之

【選任した代理人】

【識別番号】 100095500

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 正和

【選任した代理人】

【識別番号】 100101247

【弁理士】

【氏名又は名称】 高橋 俊一

【選任した代理人】

【識別番号】 100098327

【弁理士】

【氏名又は名称】 高松 俊雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001982

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 商品管理装置および商品管理方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 商品に関して報告される商品情報を通信回線を通じて受信可能な情報受信部と、

前記情報受信部が受信した前記商品情報を記憶可能な商品情報記憶部と、

前記商品情報記憶部から前記商品情報を読み取り可能な商品情報読み取り部と、

商品又は部品の信頼性仕様を記憶する商品・部品信頼性仕様記憶部と、

前記商品・部品信頼性仕様記憶部から前記信頼性仕様を読み取り可能な信頼性仕様読み取り部と、

前記商品情報読み取り部から前記商品情報を受け取り、前記信頼性仕様読み取り部から前記信頼性仕様を受け取り、前記商品情報の各項目と前記信頼性仕様の各項目とを比較し、各項目についての比較結果を出力する比較部と、

前記比較部から前記比較結果を受け取り、前記比較結果に応じて、前記各項目と前記比較結果とに関連付けられている情報を、少なくとも前記商品情報の報告元に送信する情報送信部と、を有することを特徴とする商品管理装置。

【請求項2】 情報受信部が、複数の商品情報を読み取り、

商品情報記憶部が、前記商品情報を記憶し、

平均値算出部が、前記商品情報の各項目の平均値を算出し、

信頼性仕様記憶部が、商品の信頼性仕様を予め記憶し、

信頼性仕様読み取り部が、前記信頼性仕様を読み取り、

比較部が、前記平均値と前記信頼性仕様とを比較して比較結果を出力し、

比較情報管理部が、前記比較結果に基づいて、前記信頼性仕様の書換要否を判断し、

信頼性指標部が、前記信頼性指標の書換が必要であると判断された場合に、前記信頼性仕様記憶部に記憶されている前記信頼性仕様の代わりに、前記平均値を新たな信頼性仕様として記憶するという処理を含むことを特徴とする商品管理办法。

【請求項3】 受信部が、商品情報を受信し、

商品情報記憶部が、前記商品情報を記憶し、

商品情報読み取り部が、前記商品情報記憶部から第1メンテナンス要否判断項目値を読み取り、

信頼性仕様読み取り部が、信頼性仕様記憶部から第2メンテナンス要否判断項目値を読み取り、

比較部が、前記第1メンテナンス要否判断項目の値と前記第2メンテナンス要否判断項目の値とを比較し、前記第1メンテナンス要否判断項目の値が前記第2メンテナンス要否判断項目の値以上かを判断し、

メンテナンス情報読み取り部が、前記第1メンテナンス要否判断項目の値が前記第2メンテナンス要否判断項目の値以上であると判断された場合に、前記第1メンテナンス要否判断項目に関連付けられているメンテナンス情報を読み取り、

送信部が、前記メンテナンス情報を前記商品情報の送信元へ返信するという処理を含むことを特徴とする商品管理方法。

【請求項4】 受信部が、商品情報を受信し、

不具合判定部が、前記商品情報中に不具合通知情報が含まれるかを判断し、

不具合情報読み取り部が、前記商品情報中に不具合通知情報が含まれると判断された場合に、不具合通知情報に関連付けられている不具合対処情報を読み取り

送信部が、前記商品情報の発信元及び前記商品情報中の商品特定情報によって特定される商品を使用する全ユーザに、前記不具合対処情報を送信するという処理を含むことを特徴とする商品管理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、商品の保守や修理を管理する技術に関し、特に保守が必要な時期になつたら又は商品に何らかの不具合が生じたら、適切な助言、対処方法などの情報を通知することが可能な商品管理装置および商品管理方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、自動車の定期点検など法律で定められた定期点検以外の定期点検は、ユーザ自身がマニュアルを参照して行う。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の技術には下記のような問題点がある。まず、ユーザが定期点検を忘れてしまうことが少なくない。定期点検を行わない場合、不具合が発生しやすくなる、商品の寿命が短くなるなどの問題がある。また、定期点検を行う場合であっても、マニュアルの記載が分かり難く、マニュアルを読んだだけでは定期点検の内容を理解できないユーザが多いという問題もある。

【0004】

また、商品に不具合が発生した場合、ユーザはサービスセンターへ対処方法について電話で問い合わせるが、電話でのやり取りだけではサービスセンターが不具合原因を特定できない場合が多い。そのような場合、ユーザは商品をサービスセンターへ郵送するか、あるいは持ち込まなければならない。その結果、ユーザは、商品の不具合原因が特定され、修理され、かつ商品が返送される（または商品を引き取る）までの数日から数十日の間、商品を使用できないと問題がある。

【0005】

さらに、ユーザが不具合発生商品をサービスセンターへ郵送しない（または持ち込まない）場合、商品製造メーカーは不具合内容に関する情報を直接入手することができないので、かかる情報を商品の改良や新商品の開発に反映することが難しいという問題がある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明の第1の特徴は、商品管理装置であって、（1）商品に関して報告される商品情報を通信回線を通じて受信可能な情報受信部と、（2）情報受信部が受信した商品情報を記憶可能な商品情報記憶部と、（3）商品情報記憶部から商品情報を読み取り可能な商品情報読み取り部と、（4）商品又は部品の信頼性仕様を記憶する商品・部品信頼性仕様記憶部と、（5）商品・部品信頼性仕様記憶部

から信頼性仕様を読み取り可能な信頼性仕様読み取り部と、（6）商品情報読み取り部から商品情報を受け取り、信頼性仕様読み取り部から信頼性仕様を受け取り、商品情報の各項目と信頼性仕様の各項目とを比較し、各項目についての比較結果を出力する比較部と、（7）比較部から比較結果を受け取り、比較結果に応じて、各項目と比較結果とに関連付けられている情報を、少なくとも商品情報の報告元に送信する情報送信部と、を有することにある。

【0007】

かかる第1の特徴によれば、通信回線を通じて受信した商品情報と、記憶されている信頼性仕様とを比較し、比較結果に応じて、各項目と比較結果とに関連付けられている情報を、少なくとも商品情報の報告元に送信することが可能となる。

【0008】

ここで、「商品情報」には、商品を特定する番号（例えば、商品製造番号）、商品使用状況に関する情報、商品の部品に関する情報、商品の所有者（ユーザ）に関する情報などが含まれる。「信頼性仕様」には、商品使用回数とその商品の劣化係数との関係などが含まれる。つまり、何回使用するとどの程度劣化するかを示す情報が含まれる。商品の種類に応じて、使用回数と劣化係数の関係や商品寿命は相違するので、信頼性仕様等は各商品毎に作成される。比較結果に応じてとは例えば「通信回線を通じて受信した商品情報」中の使用回数が、「記憶されている信頼性仕様」中のメンテナンス必要使用回数以上であるなら「関連付けられている情報」としてメンテナンス情報を送信する。また、「通信回線を通じて受信した商品情報」から算出される劣化係数が、「記憶されている信頼性仕様」の劣化係数の数倍程度であるならなんらかの不具合が生じていると判断し、「関連付けられている情報」として不具合対処情報を送信する。劣化係数の何倍であると不具合発生と判断するかは、各商品又は各部品毎に決めることができる。

【0009】

本発明の第2の特徴は、商品管理方法であって、（1）情報受信部が、複数の商品情報を読み取り、（2）商品情報記憶部が、商品情報を記憶し、（3）平均値算出部が、商品情報の各項目の平均値を算出し、（4）信頼性仕様記憶部が、

商品の信頼性仕様を予め記憶し、（5）信頼性仕様読み取り部が、信頼性仕様を読み取り、（6）比較部が、平均値と信頼性仕様とを比較して比較結果を出力し、（7）比較情報管理部が、比較結果に基づいて、信頼性仕様の書換要否を判断し、（8）信頼性指標部が、信頼性指標の書換が必要であると判断された場合に、信頼性仕様記憶部に記憶されている信頼性仕様の代わりに、平均値を新たな信頼性仕様として記憶するという処理を含むことにある。

【0010】

かかる第2の特徴によれば、受信した商品情報に基づいて算出された平均値と予め記憶されている信頼性指標とを比較し、比較結果から書換が必要と判断されたら、平均値が新たな信頼性仕様として記憶されるので、現実に使用された結果に基づいて信頼性仕様をアップデートすることが可能となる。

【0011】

書換が必要か否かの判断基準は、各商品又は各商品毎に決めることができる。例えば、実験データに基づいて信頼性仕様を作成することが困難な商品等については、早い段階で平均値を新たな信頼性仕様として記憶した方が好ましく、一方、現実の使用環境下では初期の商品情報にばらつきが大きい商品等に関しては、商品情報が安定するまでは平均値を新たな信頼性仕様として記憶しない方が好ましい。

【0012】

本発明の第3の特徴は、商品管理方法であって（1）受信部が、商品情報を受信し、（2）商品情報記憶部が、商品情報を記憶し、（3）商品情報読み取り部が、商品情報記憶部から第1メンテナンス要否判断項目値を読み取り、（4）信頼性仕様読み取り部が、信頼性仕様記憶部から第2メンテナンス要否判断項目値を読み取り、（5）比較部が、第1メンテナンス要否判断項目の値と第2メンテナンス要否判断項目の値とを比較し、第1メンテナンス要否判断項目の値が第2メンテナンス要否判断項目の値以上かを判断し、（6）メンテナンス情報読み取り部が、第1メンテナンス要否判断項目の値が第2メンテナンス要否判断項目の値以上であると判断された場合に、第1メンテナンス要否判断項目に関連付けられているメンテナンス情報を読み取り、（7）送信部が、メンテナンス情報を商

品情報の送信元へ返信するという処理を含むことにある。「メンテナンス要否判断項目」とは商品・部品の使用回数などを意味し、具体的には扉の開閉回数などを意味する。

【0013】

かかる第3の特徴によれば、商品情報に含まれている商品の使用回数などが、信頼性仕様記憶部に記憶されている所定値に達したら、その商品情報の発信元に適切なメンテナンス情報を返信することが可能となる。

【0014】

本発明の第4の特徴は、商品管理方法であって、（1）受信部が、商品情報を受信し、（2）不具合判定部が、前記商品情報中に不具合通知情報が含まれるかを判断し、（3）不具合情報読み取り部が、前記商品情報中に不具合通知情報が含まれると判断された場合に、不具合通知情報に関連付けられている不具合対処情報を読み取り、（4）送信部が、前記商品情報の発信元及び前記商品情報中の商品特定情報によって特定される商品を使用する全ユーザに、前記不具合対処情報を送信するという処理を含むことにある。

【0015】

かかる第4の特徴によれば、商品情報中に不具合情報が含まれていると判断されると、その商品情報の送信元であるユーザのみならず、当該商品と同一商品を使用する全ユーザに不具合情報を送信することが可能となる。全ユーザに不具合情報を送信するためには、各商品毎にその商品を使用するユーザのメールアドレスやその商品自体のIPアドレスなどの情報通知先アドレスが、商品コードなど各商品を特定する情報に関連付けられていることが必要となる。

【0016】

不具合情報か否かの判断基準は各商品毎に作成することが好ましい。不具合情報には、発火した、故障したなどの緊急性が高く、また全ユーザへの通知が必要な普遍性が高い情報が含まれる。また、不具合対処情報は例えば、「使用をすぐに停止して下さい」、「○○機能は使用しないでください」、「□□という条件下では、△△という使用はしないで下さい」などの情報が含まれる。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、図面に基づいて本発明の実施形態について説明する。なお、重複記載を避けるために、同一または類似の構成要素には、同一または類似の参照番号を付して説明を省略する。

【0018】

図1は本発明の実施形態における商品管理装置と商品管理の対象となる機器との関係を示す。図1に示すように、商品管理装置100は、商品管理の対象となる冷蔵庫11～1mや自動車21～2nと通信網30を介して通信可能なように接続されている。通信網30は、冷蔵庫11などの固定して使用される機器とは有線通信回線を介して、また自動車21などの移動機器とは無線通信回線を介して通信する。ただし、冷蔵庫11などの固定して使用される商品とも無線通信回線を介して通信するとしても良い。

【0019】

図2は図1の商品管理装置の構成を示すブロック図である。図2に示すように、商品管理装置100は、商品情報受信部102、情報送信部104、不具合判定部112、不具合情報記憶部114、不具合情報読み取り部116、メンテナンス情報読み取り部122、メンテナンス情報記憶部124、商品情報記憶部132、商品情報読み取り部134、平均値算出部136、信頼性仕様記憶部142、信頼性仕様読み取り部144、信頼性指標部146、情報選択部152、情報比較部154、比較情報管理部156を有する。

【0020】

商品情報受信部102は、冷蔵庫11、12……1mや自動車21、22……2nから通信網30を経由して各種商品情報を受信する。商品情報には、商品を特定する番号（例えば、商品製造番号）、商品使用状況に関する情報、商品の部品に関する情報、商品の所有者（ユーザ）に関する情報などが含まれる。例えば、商品が冷蔵庫の場合、商品情報には冷蔵庫内温度、冷蔵庫周囲温度、消費電力、扉の開閉回数、コンプレッサ冷媒圧力、冷媒残量、コンプレッサの仕様などが含まれる。また、商品が自動車の場合、商品情報には、走行距離、ブレーキの使用回数、エンジンの平均回転数、燃費、走行時の重量、バッテリーの電圧、走

行時の周囲温度、周囲照度、タイヤの仕様などが含まれる。これらの情報は定期的又は不定期に商品管理装置100に送信される。商品管理装置100は、冷蔵庫など24時間、365日連続稼働する商品からは、全情報を1時間毎に受信しても良く、またある情報（例えば、冷蔵庫内温度）については2時間毎に、他の情報（例えば、冷媒残量）については24時間毎になど情報の内容によって報告の時間間隔が異なるとしても良い。さらに、商品管理装置100は、自動車などのように必ずしも24時間連続して使用されない商品からは、使用中にのみ情報を受信することが好ましい。

【0021】

情報送信部104は、通信網30を経由して冷蔵庫11, 12……1mや自動車21, 22……2nへ各種情報を送信する。情報送信部104から送信される情報は、各商品の受信手段（図示せず）に送信しても良く、また各商品が受信した情報を表示する手段を有しない場合などは、各商品について予め関連付けられているメールアドレスへ送信しても良い。送信される情報の形式は、文字のみでも良く、また文字、音声、静止画、動画などの一部又は全部を含むものでも良い。送信される情報の内容には、商品の使用方法に関するアドバイス、メンテナンス情報、不具合情報などが含まれる。使用方法のアドバイスとは、例えば冬季であるにもかかわらず冷蔵庫の消費電力が多い場合は、「設定温度を低めに設定して下さい」などである。メンテナンス情報とは、例えば「自動車の走行距離が〇〇kmに達したのでエンジンオイルを交換して下さい」、「バッテリー電圧が低下しているので充電が必要です」などである。不具合情報とは、例えば「冷蔵庫の冷媒が不足しているために庫内温度が下がらなくなっているので、冷媒補給のためにサービスマンを派遣します」、「自動車のブレーキパッドの寿命が当初見積もりよりも短いことが判明したのでブレーキパッドを交換して下さい」などである。さらに、このようなアドバイス情報そのものを送信するのではなく、そのような情報にアクセスするために必要な情報のみを送信するとしても良い。例えば、アドバス情報のURL（Uniform Resource Locator）のみを送信しても良い。

【0022】

不具合判定部112は、受信した商品情報中に商品が不具合状態にあることを示す情報が含まれていないかを調べ、不具合状態を示す情報が含まれている場合は、その不具合の内容に対する対処方法の読み取りを不具合情報読み取り部116に指示する。不具合情報読み取り部116は、不具合情報記憶部114内から読み取った対処方法を情報送信部104に送信させる。なお、前記の如く、対処方法を送信する代わりに、対処方法にアクセスするために必要な情報を送信させても良い。また、不具合情報記憶部114は、顧客からの不具合情報、クレーム情報を時系列的に記憶する機能と、内容が同一又は類似する不具合情報、クレーム情報を記憶する機能を有する。

【0023】

メンテナンス情報読み取り部122は、情報選択部受信した商品情報中に商品がメンテナンスを必要とする状態にあることを示す情報が含まれていないかを調べ、メンテナンスを必要としていることを示す情報が含まれている場合は、その内容に応じたメンテナンス情報をメンテナンス情報記憶部124内から探し出し、探し出されたメンテナンス情報を情報送信部104に送信させる。なお、前記の如く、メンテナンス情報を送信する代わりに、メンテナンス情報にアクセスするために必要な情報を送信させても良い。

【0024】

商品情報記憶部132は、商品情報受信部102が受信した情報を記憶する。顧客毎の商品の使用状況（商品使用回数、部品の劣化状況等）と商品使用環境情報（使用温度、湿度、日時等）が表形式で保存されている。

【0025】

信頼性仕様記憶部142は、商品の信頼性データを記憶する。信頼性データは、商品またはその商品に使用されている部品の製造メーカーによって作成されたデータであり、実験値または理論値のいずれでも良い。商品や部品の信頼性、保守点検、定期点検に関する情報が、グラフ形式または表形式で保存されている。

【0026】

商品情報記憶部132と信頼性仕様記憶部142は、データ値が異なるだけで、データ項目、内容、保存形式などは同じである。

【0027】

商品情報読み取り部134は、商品情報記憶部132から顧客毎、商品使用状況の項目毎、商品使用環境の項目毎に情報を読み出すことができる。

【0028】

平均値算出136は、商品情報記憶部132に記憶されている多数の商品情報の平均値を算出する。多数の商品情報の中から類似環境下で使用される同一商品に関する情報の所定の項目について平均値を算出する。例えば、周囲温度15度C～24度Cという環境下で使用される同一の冷蔵庫に関する劣化係数という項目について平均値を算出する。

【0029】

信頼性仕様読み取り部144は、信頼性仕様記憶部142から顧客毎、商品使用状況の項目毎、商品使用環境の項目毎に情報を読み出すことができる。

【0030】

信頼性指標部146は、（1）信頼性仕様記憶部142と同じフォーマット形式で情報を一時的に記憶可能であり、（2）比較情報管理部156から受け取る情報に基づいて、信頼性指標部146自信が記憶する情報を変更することができ、（3）変更された信頼性仕様部146自信の情報に基づいて信頼性仕様記憶部142が記憶する情報を変更することができる。信頼性指標部146は、「信頼性仕様記憶部142に記憶されている信頼性仕様」と「商品情報受信部102を介して収集された実際の情報に基づいて算出された信頼性仕様」との相違の程度が所定条件を満たす場合、「信頼性仕様記憶部142に記憶されている信頼性仕様」を「実際の情報に基づいて算出された信頼性仕様」によって書き換える。「記憶されている信頼性仕様」を書き換えるか否かを決定するための「所定条件」には、実際の情報に基づいて算出された信頼性仕様の値が、記憶されている信頼性仕様の値から±5%、±10%など所定%以上離れたことなどが含まれる。

【0031】

図4（A）のグラフは、メーカーが実測したデータ、実測データから外装したデータ、既存データから予測されたデータなどに基づいて作成された信頼性仕様の初期値を示す。

【0032】

劣化係数算出用データは、実際の使用回数が所定値に達する毎に各ユーザから送られてくる。つまり、使用回数が20万回に達したときに使用回数20万回時の劣化係数算出用データが送られてきて、さらに使用回数が30万回、40万回に達したときに使用回数30万回、40万回時の劣化係数算出用データが送られてくる。なお、劣化係数算出用データの送付タイミングは使用回数10万回毎に限定されるものではなく、5万回毎、1万回毎でも良いことは言うまでもない。

【0033】

また、信頼性仕様書換条件には、劣化係数データの収集数を含めることが好ましい。例えば、出荷台数の60%以上の劣化係数データが収集されるまでは、記憶されている信頼性仕様の値と実際の情報に基づいて算出された信頼性仕様の値とが所定%以上離れても、信頼性仕様を書き換えないものとする。つまり、出荷台数が100万台の製品については、60万台分の実際の情報が収集されるまでは信頼性仕様が書き換えられることはない。仮に、使用回数20万回については65万台分の情報が収集されたが、使用回数40万回については55万台分の情報しか収集されていない場合は、使用回数20万回のデータについては書き換えられる可能性があるが、使用回数40万回のデータについては書き換えられない。出荷台数の何%を基準とするかは、出荷台数に応じて変えてても良く、出荷台数の50%または70%を基準としても良い。

【0034】

例えば、ある使用回数、ある温度における劣化係数が、記憶されている信頼性仕様では250だが、出荷台数60%以上の製品から収集された情報に基づいて算出された劣化係数の平均値が237.5 (= 250 * 0.95) 以下である場合、237.5に書き換える。

【0035】

つまり、収集される情報の数が所定数を超え、かつ収集情報から算出される信頼性仕様と記憶されている信頼性仕様との差が所定範囲を超える場合に、信頼性仕様が書き換えられる。収集情報から算出される信頼性仕様と記憶されている信頼性仕様との差が所定範囲内であるか、またはその差が所定範囲外であっても収

集される情報の数が所定数未満であれば、信頼性仕様は書き換えられない。また、当初は信頼性仕様が定められていない部分については、収集情報数が所定数を超えたたらすぐにその収集情報から算出されるデータを信頼性仕様に追加する。

【0036】

例えば、図4 (A) に示す信頼性仕様（初期値）は、使用回数10万回を少し超えた付近については10, 20, 30℃の各温度ともデータがあるが、使用回数10万回については10, 20, 30℃の各温度ともデータがない。また、使用回数0回についても10, 20, 30℃の各温度ともデータがない。

【0037】

図4 (B) は、収集されたデータから算出された劣化係数の平均値を示す。図4 (A) の信頼性仕様（初期値）が有しない0回、10万回に関する信頼性仕様については、使用回数0回、10万回のそれぞれについてのデータ収集数が所定数を超えていれば、図4 (B) のグラフを図4 (A) のグラフに追加することによって、図5 (A) に示すグラフを得る。

【0038】

また、使用回数20万回、30万回に関しては10℃、30℃とも図4 (B) に示す劣化係数の平均値が図4 (A) に示す初期値の95%未満または105%超となっているので、図4 (B) のグラフに基づいて、使用回数20万回、30万回、温度10℃, 30℃の部分について図5 (A) のグラフを書き換えて、図5 (B) のグラフを得る。なお、20℃のグラフについては計算値（劣化係数の平均値）が、初期値の95%以上105%以下であるから、信頼性仕様は変更されない。

【0039】

このように所定収集数を超えるデータから算出される劣化係数の平均値が、初期値から所定値以上離れていたら、記憶されている仕様の値を収集データから算出される平均値に変更する。また、仕様の初期値に含まれない範囲に関しては、収集数が所定数（基準数）を超えた段階で、算出される平均値を仕様の一部として書き足す。

【0040】

情報選択部152は、商品情報記憶部132から読み出し、情報比較部154へ送付すべき情報を商品情報読み取り部134に指示するとともに、信頼性仕様記憶部142から読み出し、情報比較部154へ送付すべき情報を信頼性仕様読み取り部144へ指示する。

【0041】

情報比較部154は、商品情報読み取り部134から受け取る情報と信頼性仕様読み取り部144とを比較し、その比較結果を比較情報管理部156へ送付する。

【0042】

比較情報管理部156は、情報比較部154から受け取る比較結果に基づいて、（1）どの情報を次に読み取るべきかを情報選択部152へ指示し、（2）信頼性仕様記憶部142内のデータを書き換える必要があるか否か、書き換える必要があるとしたらどのように書き換えるべきかを信頼性指標部146へ指示する。

【0043】

「どの情報を次に読み取るべきかを指示する」とは、例えば冷蔵庫11の商品情報を全て読み取ったのか否かを判断し、まだ全ての商品情報を読み取っていないと判断した場合は、残りの情報の読み取りを指示し、既に全ての商品情報を読み取ったと判断した場合は、次の冷蔵庫12の商品情報の読み取りを指示する。

【0044】

図3は信頼性仕様変更処理の流れを示すフローチャートである。図3に示すように、複数の商品情報を読み取り（ステップS302）、これら複数の商品情報から信頼性仕様を算出し（ステップS304）、これと並行して記憶されている信頼性仕様を読み取る（ステップS306）。そして、「算出された信頼性仕様」と「読み取られた信頼性仕様」とを比較し（ステップS308）、「算出された信頼性仕様」と「読み取られた信頼性仕様」との比較結果が信頼性仕様書換条件を満たすかを判断する（ステップS310）。比較結果が書換条件を満たす場合は、「算出された信頼性仕様」を新たな「信頼性仕様」として記憶する（ステップS312）。

【0045】

ステップS302では、商品情報受信部102によって受信され、商品情報記憶部132に記憶されている複数の商品情報が、商品情報読み取り部132によって読み取られる。商品情報記憶部132に記憶されている商品情報の数が10万件分、100万件分など所定値に達した場合に限り、下記の信頼性仕様変更処理を開始することが好ましい。収集した情報の数が少ない段階ではデータのばらつきが大きいから、データが安定する所定数に達するまで待つ方が良い。

【0046】

ステップS304では、平均値算出136が複数の商品情報から平均値を算出する。例えば（1）周囲温度10度Cで20万回、30万回、40万回、50万回、又は60万回使用された各商品の劣化係数の平均値、（2）周囲温度20度Cで20万回、30万回、40万回、50万回、又は60万回使用された各商品の劣化係数の平均値、（3）周囲温度30度Cで20万回、30万回、40万回、50万回、又は60万回使用された各商品の劣化係数の平均値、をそれぞれ算出して図4（B）に示すグラフを得る。

【0047】

なお、劣化係数とは、例えば押しボタンスイッチの場合、（1）スイッチを押す力（スイッチが動き出すまでの力）：A、（2）スイッチが入るまでに押す距離（ストローク）：B、（3）スイッチがON状態での接触抵抗値：C、（4）スイッチがOFF状態での絶縁抵抗値：D、とすると、

使用するにつれ次第に、（1）力Aは、だんだん小さくなる、つまり小さな力でON/OFFが可能になり、（2）ストロークBは、ばらつきが大きくなり、（3）接触抵抗値Cは、次第に大きくなり、（4）絶縁抵抗値Dは、無限大であったが次第に下がってある値を持つようになる。従って、

劣化係数 = (ストロークB * 接触抵抗値C) / (力A * 絶縁抵抗値D)
と表すことができる。

【0048】

一方、ステップ306では、信頼性仕様記憶部142に記憶されている信頼性仕様が、信頼性仕様読み取り部144によって読み取られる。信頼性仕様記憶部

142に記憶される信頼性仕様の初期値は、図示しない入力手段を経由して入力される。図4（A）に、信頼性仕様の初期値を示す。

【0049】

ステップS308では、図4（B）に示す「算出された信頼性仕様」と、図4（A）に示す「記憶されている信頼性仕様」とを比較し、ステップS310では、比較結果が信頼性仕様書換条件を満たすかを判断する。例えば、図4（A）のグラフと図4（B）のグラフとを比較し、グラフの特徴が大きく変化した場合などにはその旨をオペレータに通知し、オペレータが算出された信頼性仕様によって記憶されている信頼性仕様を書き換えて良いと判断することが書換条件となる。グラフの特徴が大きく変化したとは、例えば使用回数と劣化係数の関係が、比例関係にあったものが、反比例関係になったとか、温度が高いほど劣化係数が大きくなるという傾向にあったものが、温度が高いほど劣化係数が小さくなるという傾向を示すようになった場合などである。また、図4（A）のグラフと図4（B）のグラフとが全く同じ又はほぼ同じである場合は、信頼性仕様書換条件を満たさないとされる。さらに、オペレータに通知するほどの大きな変化はなく、しかし2つのグラフが全く同じ又はほぼ同じと言い難い場合は、書換条件を満たすものとする。

【0050】

ステップS312では、図4（B）に示す「算出された信頼性仕様」を新たな信頼性仕様として、信頼性仕様記憶部142に記憶する。つまり、図4（A）に示すグラフが、図4（B）に示すグラフによって置き換えられることになる。

【0051】

図5は、メンテナンス情報通知処理の流れを示すフローチャートである。図5に示すように、実際の商品使用回数を読み込み（ステップS502）、これと並行して標準メンテナンス回数を読み込む（ステップS504）。そして、「商品使用回数」と「標準メンテナンス回数」とを比較し（ステップS506）、実際の「商品使用回数」が「標準メンテナンス回数」以上であるかを判断する（ステップS508）。「商品使用回数」が「標準メンテナンス回数」以上である場合は、メンテナンス情報を読み込み（ステップS510）、読み込まれたメンテナ

ンス情報を商品使用回数発信元へ通知する（ステップS512）。「商品使用回数」が「標準メンテナンス回数」未満である場合は、メンテナンス不要である旨を通知する（ステップS514）。

【0052】

ステップS502では、商品情報受信部102によって受信され、商品情報記憶部132によって記憶されている各商品情報の各項目が、商品情報読み取り部134によって読み取られる。「商品使用回数」には、例えば商品が冷蔵庫の場合は、扉の開閉回数などが含まれ、また商品が自動車の場合は、駆動軸の回転回数の累積値などが含まれる。

【0053】

ステップS504では、信頼性仕様読み取り部144によって信頼性仕様記憶部142から標準メンテナンス回数が読み取られる。「標準メンテナンス回数」とは、標準的な状況下で使用された場合にメンテナンスが必要となる回数を意味する。

【0054】

ステップS506では、商品情報読み取り部134によって読み取られた「商品使用回数」と信頼性仕様読み取り部144によって読み取られた「標準メンテナンス回数」とが情報比較部154によって比較される。

【0055】

ステップS510では、情報比較部154から「商品使用回数は、標準メンテナンス回数以上である」という比較結果を受け取った比較情報管理部156が、メンテナンス情報読み取り部122にメンテナンス情報の読み取りを指示する。メンテナンス情報読み取り部122は、標準メンテナンス回数と対応付けてメンテナンス情報記憶部124内に記憶されているメンテナンス情報を読み出し、情報送信部104に送信させる（ステップS512）。「メンテナンス情報」とは、メンテナンスに関する情報であって、例えば、冷蔵庫の扉の開閉回数が10万回以上となったら、扉のゴムパッキンの交換が必要であることなどが含まれる。

【0056】

ステップS514では、情報比較部154から「商品使用回数は、標準メンテ

ナンス回数未満である」という比較結果を受け取った比較情報管理部156は、メンテナンス情報読み取り部122にメンテナンス不要通知の読み取りを指示する。メンテナンス情報読み取り部122は、メンテナンス情報記憶部124内に記憶されているメンテナンス不要通知を読み出し、情報送信部104に送信させる（ステップS514）。

【0057】

図6は、不具合対処情報通知処理の流れを示すフローチャートである。図6に示すように、商品情報を読み取り（ステップS602）、商品情報が不具合情報を含むかを判断し（ステップS604）、商品情報に不具合情報が含まれる場合は、不具合情報に関連付けられている対処情報を読み取り（ステップS606）、読み取られた対処情報を不具合情報の発信元に送信する（ステップS608）。

【0058】

商品情報記憶部132、信頼性仕様記憶部142、メンテナンス情報記憶部124、不具合情報記憶部114などの上記各記憶部としては、ダイナミック・ランダム・アクセス・メモリ（DRAM）などの半導体記憶素子や、ハードディスクドライブ（HDD）などの磁気ディスク装置や、DVD（Digital Versatile Disk）などの光ディスク装置や、MO（Magneto Optical Disk）などの光磁気ディスク装置が使用可能である。商品情報記憶部132等は、物理的には1つの記憶装置であっても良く、また物理的に分離した2以上の記憶装置であっても良い。

【0059】

上記の如く、本実施形態によれば、数万件、数十万件という多量の実際に使用された結果として得られる情報から信頼性仕様を算出し、この多量の情報に基づく信頼性仕様によって、製造メーカー等が少量のデータから算出した初期の信頼性仕様を隨時変更することができるので、収集される情報の量が増すにつれて信頼性仕様の精度が向上する。

【0060】

そして、そのような高精度の信頼性仕様に基づいてメンテナンスの要否、不具合発生か否かが判断される。初期の信頼性仕様では、安全性を重視するなどの理

由からメンテナンス時期などは早めに設定されてしまうので、実際にはまだ使用可能な場合であってもメンテナンス必要と判断され、使用可能な部品等が交換され、廃棄されてしまうこともあった。

【0061】

しかし、本実施形態によれば、高精度の信頼性仕様に基づくメンテナンス要否通知がなされるので、各商品・部品を寿命の最大限まで使い切ることが可能となり、資源節約などの観点から好ましい。

【0062】

また、メンテナンス時期は、平均的な環境下での使用を想定して設定される。このため、非平均的な環境下（平均的な環境よりも過酷な環境、または平均的な環境よりも商品によっても負担が少ない環境）で使用される商品については、メンテナンス通知タイミングが早すぎたり、遅すぎたりすることもあった。

【0063】

しかし、本実施形態によれば、非平均的な環境下で使用された場合についても、早すぎない又は遅すぎないタイミングでメンテナンス情報を通知することが可能となる。

【0064】

また、不具合発生か否かの判断も、初期の信頼性仕様では、安全性を重視するなどの理由から厳しい判断がなされる可能性が高い。

【0065】

しかし、本実施形態によれば、高精度の信頼性仕様に基づいて不具合発生か否かの判断がなされるので、不具合を発生しない範囲内で、各商品・部品を寿命の最大限まで使い切ることが可能となる。

【0066】

【発明の効果】

上記の如く本発明によれば、メンテナンスの要否等の判断を迅速かつ高精度で行うことができ、商品を提供するメーカや商品を使用するユーザの双方にとって維持コストの低減等が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施形態における商品管理装置と商品管理の対象となる機器との関係を示す。

【図2】

図1の商品管理装置の構成を示すブロック図である。

【図3】

信頼性仕様変更処理の流れを示すフローチャートである。

【図4】

(A) は使用回数と劣化係数の関係を示す初期の信頼性仕様グラフ、(B) は使用回数と劣化係数の関係を示す信頼性仕様グラフであって、多量の収集データに基づいて算出されたグラフである。

【図5】

(A) は図4 (B) に基づいて、図4 (A) の使用回数0, 10万回の劣化係数を書き換えた信頼性仕様グラフ、(B) は図4 (B) に基づいて、さらに図5 (A) の使用回数20, 30万回、温度10, 30°Cの劣化係数を書き換えた信頼性仕様グラフである。

【図6】

メンテナンス情報通知処理の流れを示すフローチャートである。

【図7】

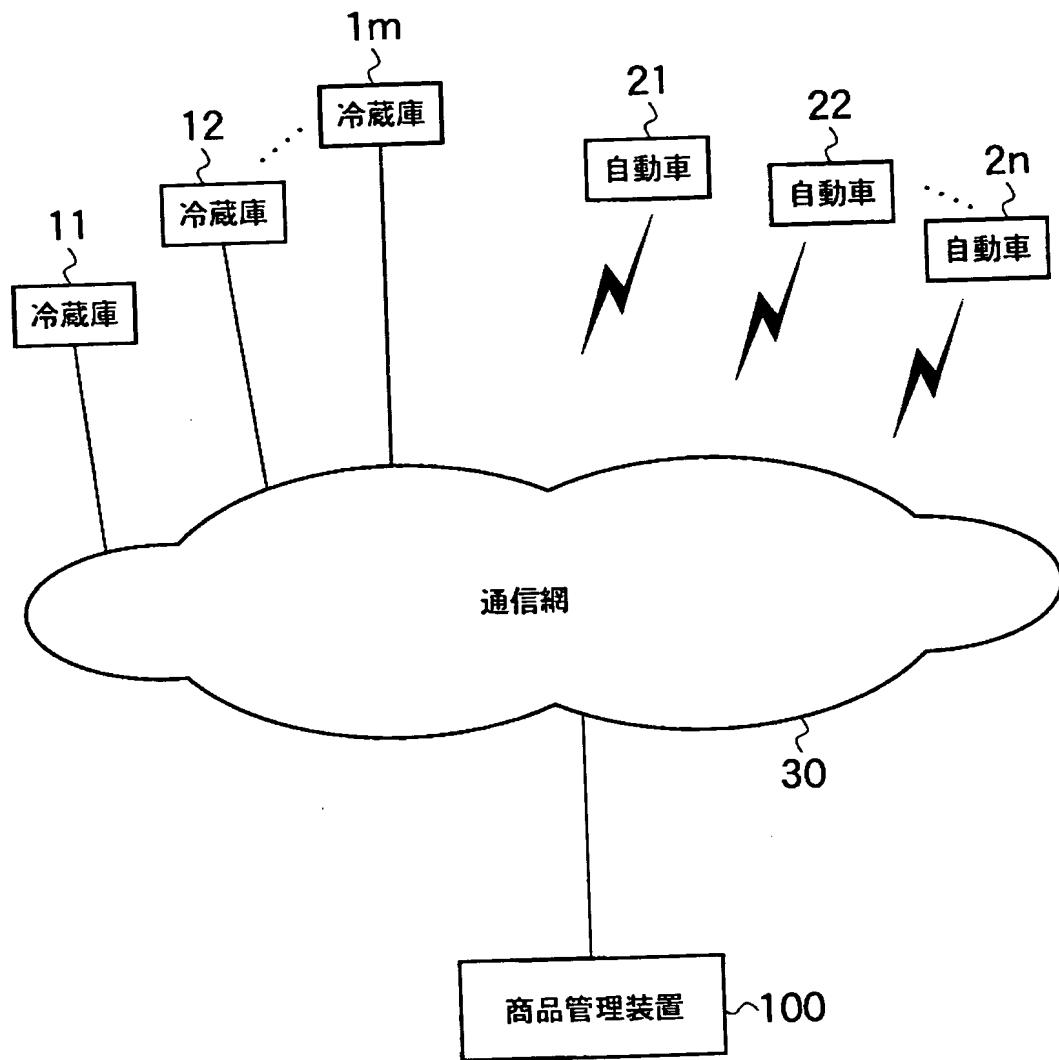
不具合対処情報通知処理の流れを示すフローチャートである。

【符号の説明】

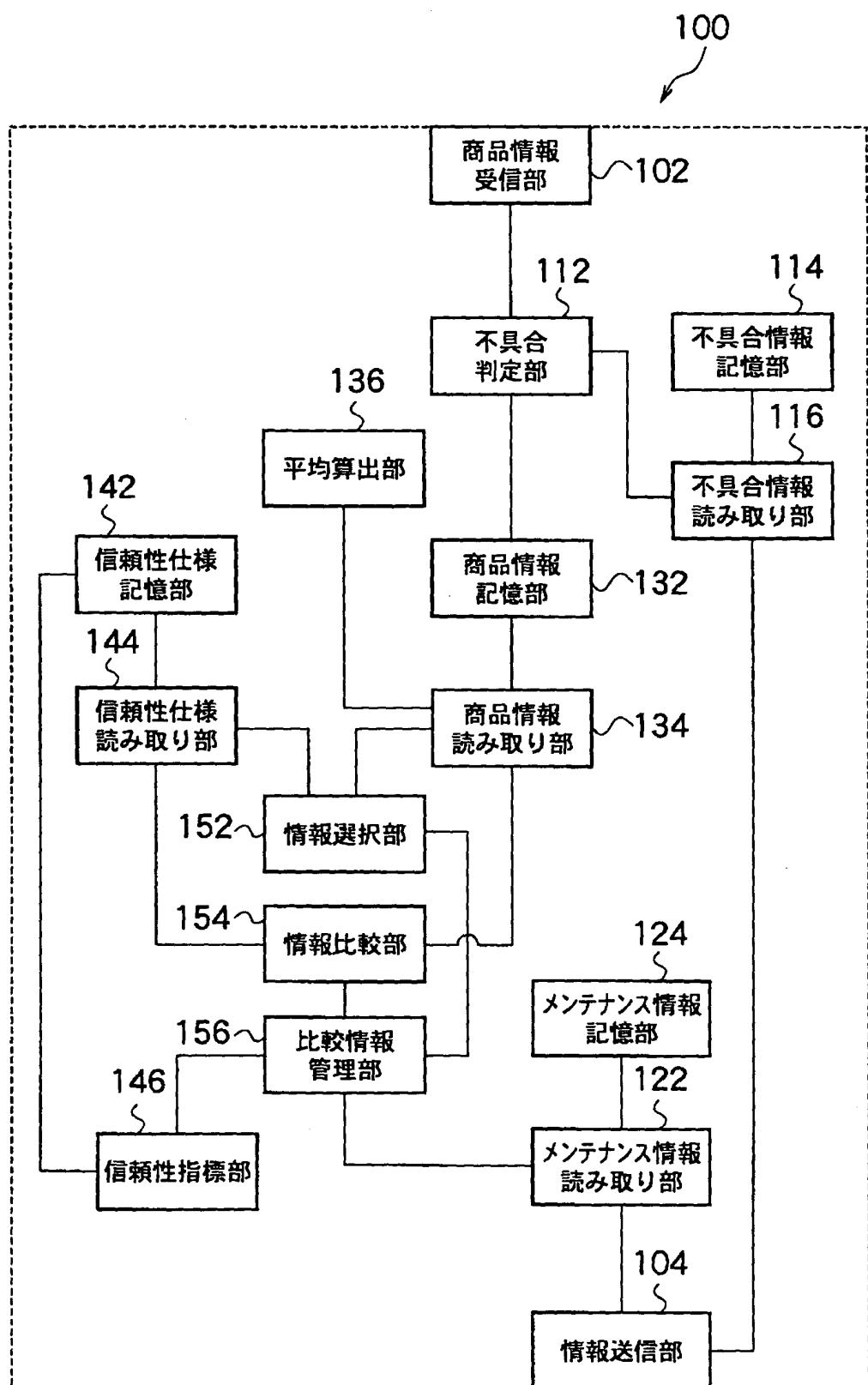
100…商品管理装置、102…商品情報受信部、104…情報送信部、
 132…商品情報記憶部、134…商品情報読み取り部、
 142…信頼性仕様記憶部、144…信頼性仕様読み取り部、
 146…信頼性指標部、152…情報選択部、
 154…情報比較部、156…比較情報管理部

【書類名】 図面

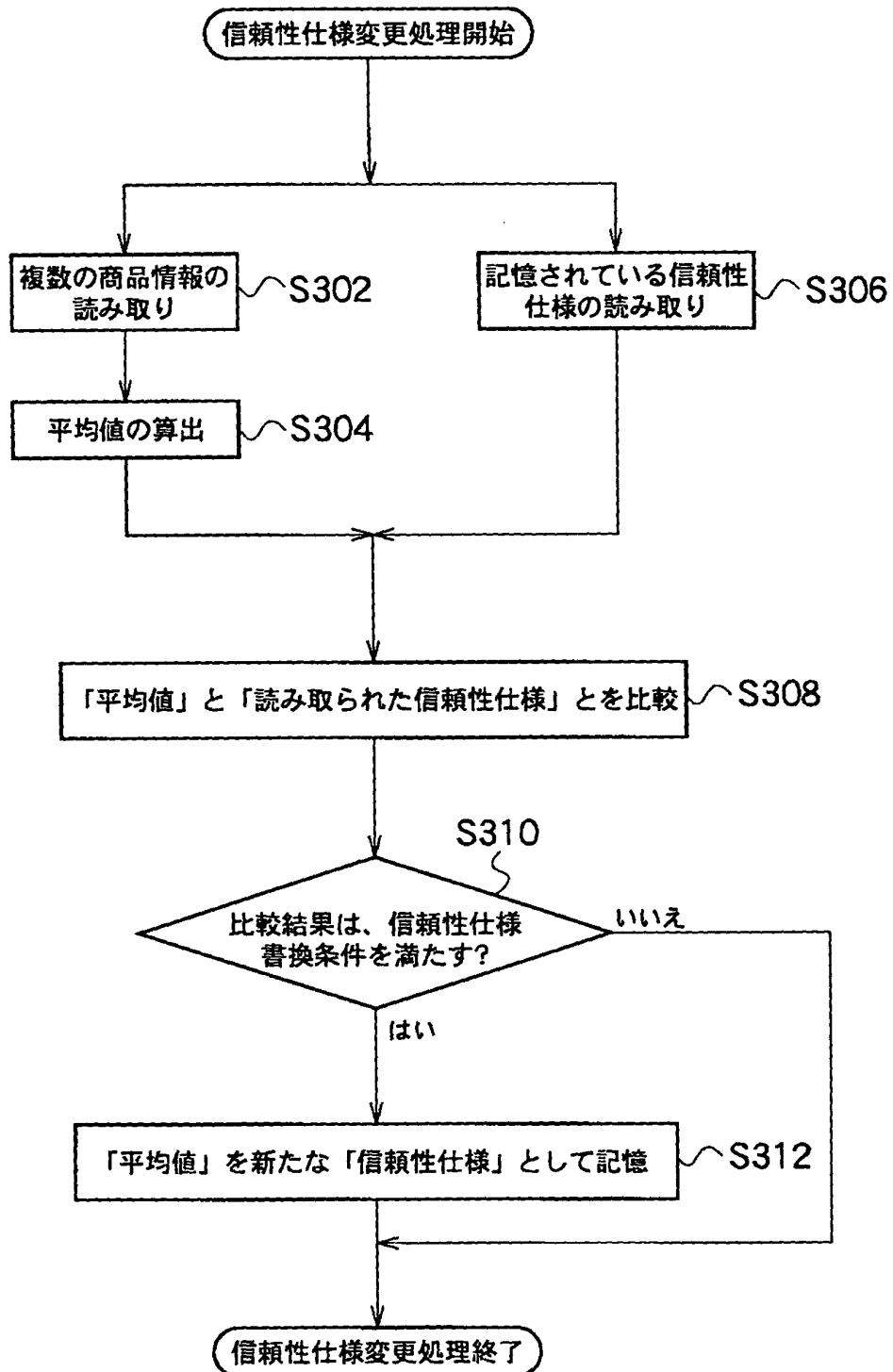
【図1】



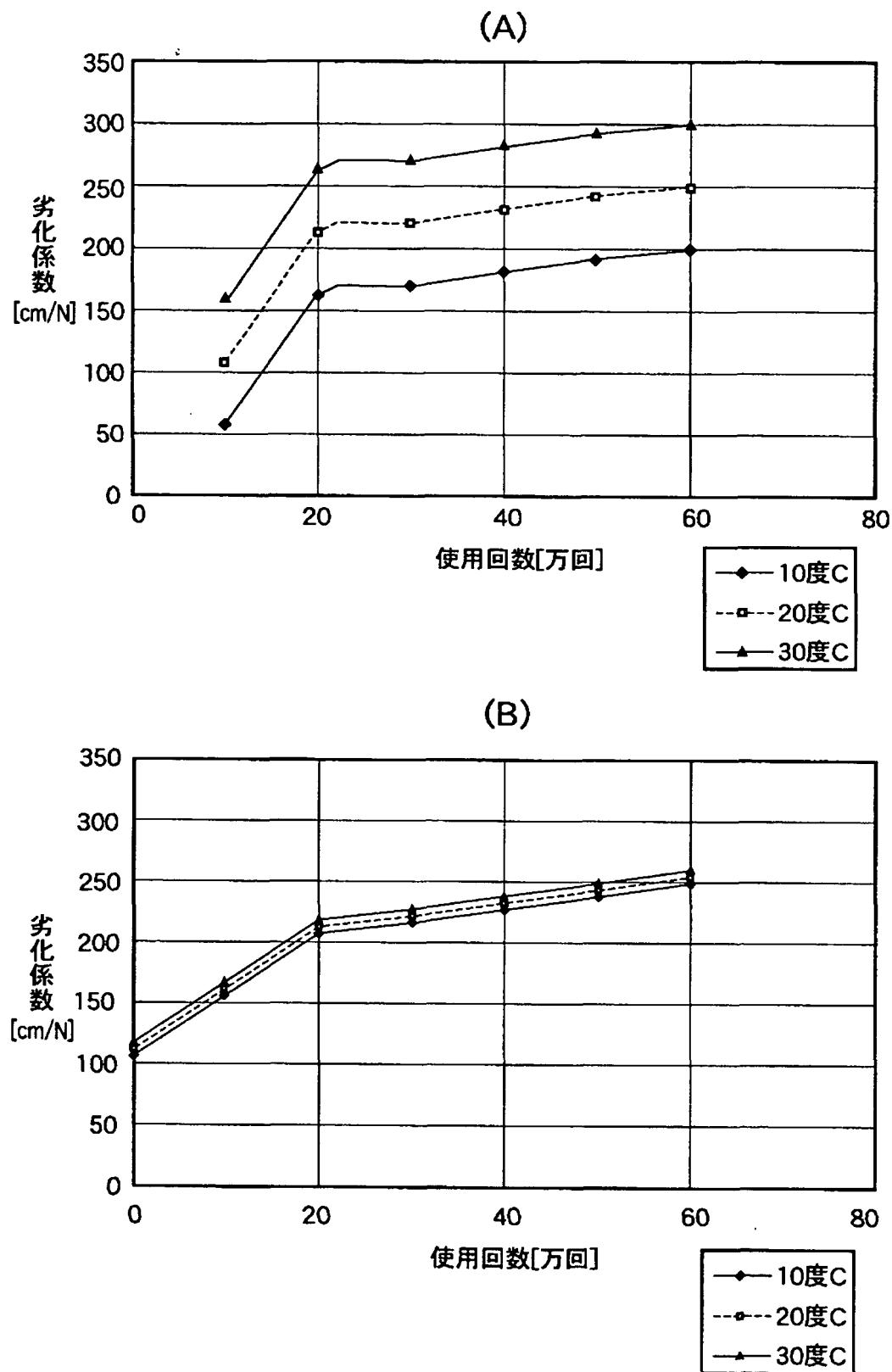
【図2】



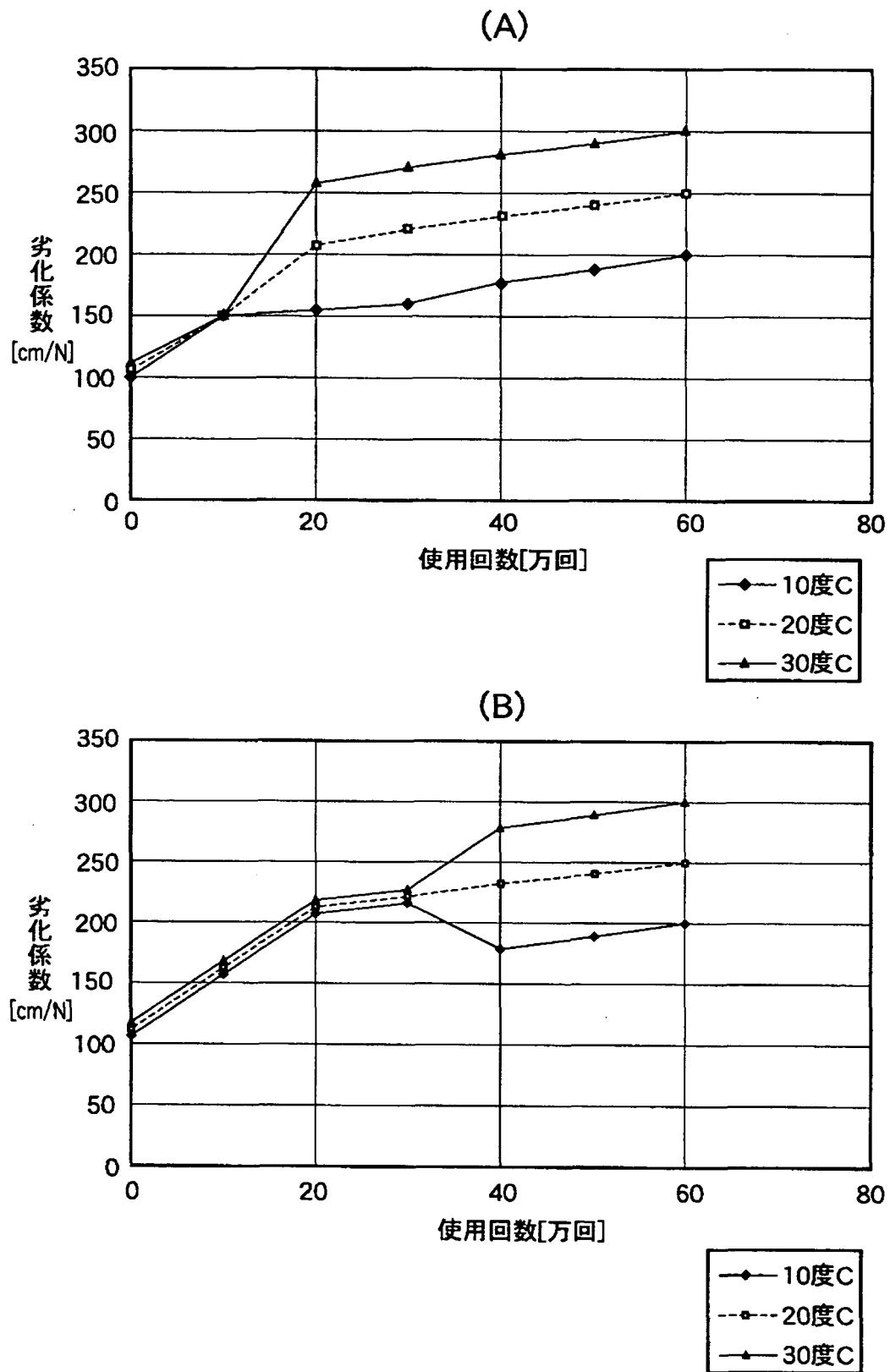
【図3】



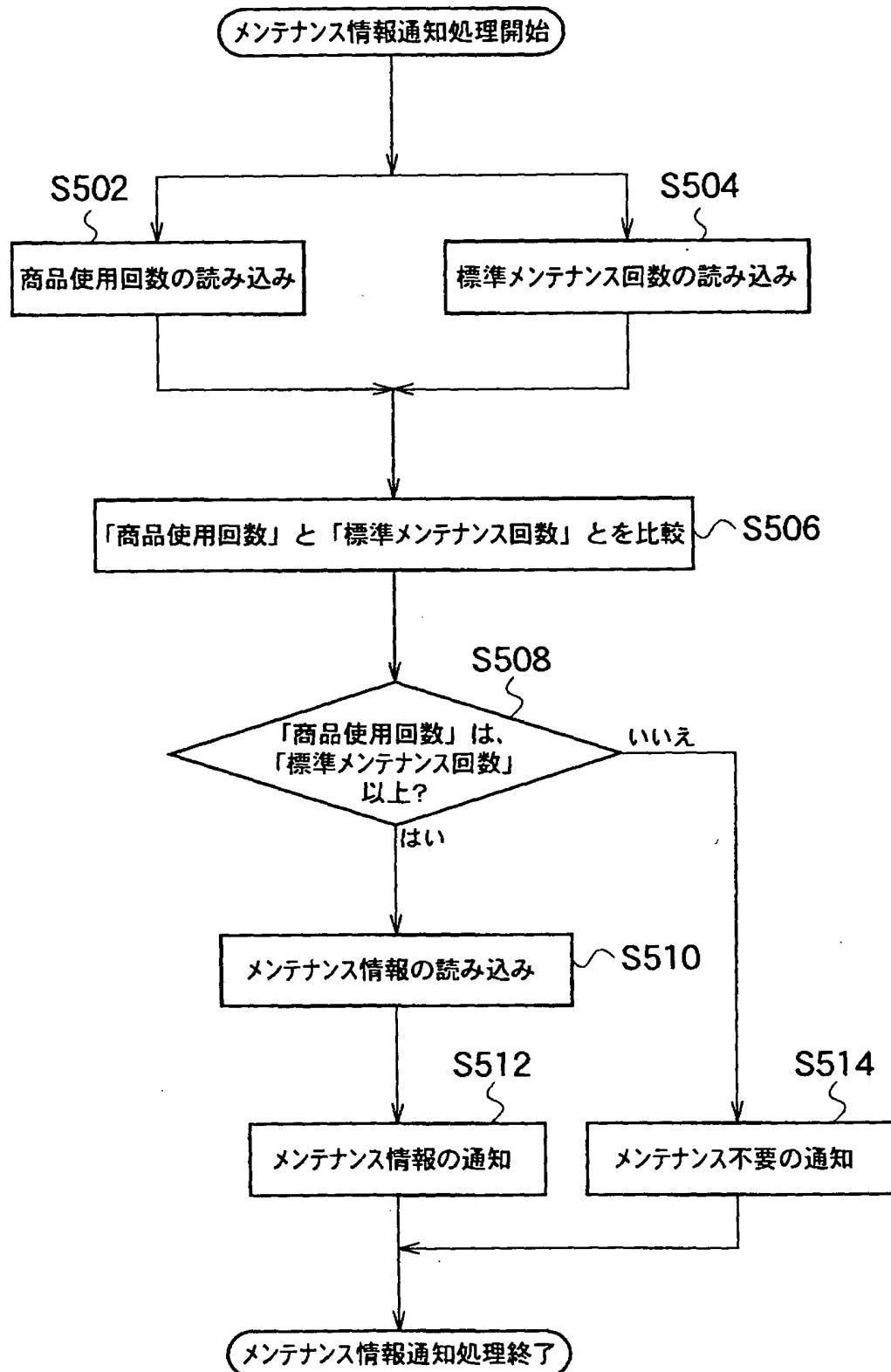
【図4】



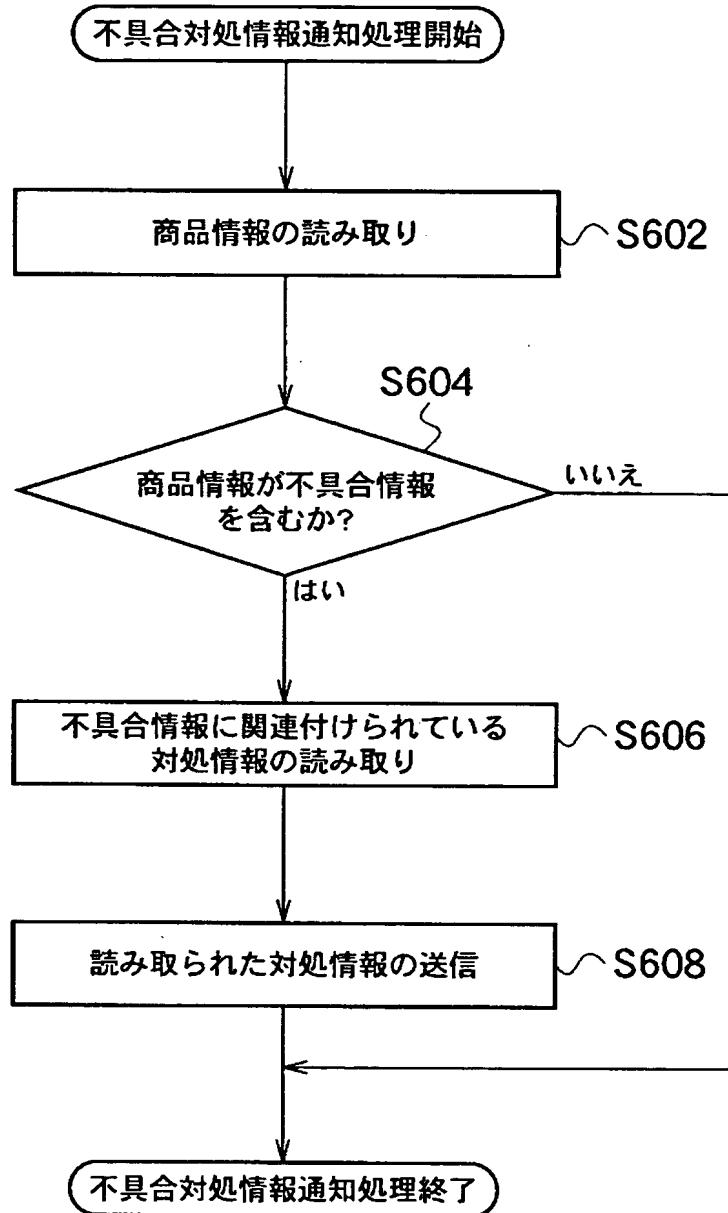
【図5】



【図6】



【図7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 メンテナンス要否等の判断を迅速かつ高精度で行う技術を提供する。

【解決手段】 (1) 商品又は部品の信頼性仕様を記憶する商品・部品信頼性仕様記憶部142と、(2) 商品・部品信頼性仕様記憶部142から信頼性仕様を読み取り可能な信頼性仕様読み取り部144と、(3) 商品に関して報告される商品情報を通信回線を通じて受信可能な情報受信部102と、(4) 情報受信部102が受信した商品情報を記憶可能な商品情報記憶部132と、(5) 商品情報記憶部132から商品情報を読み取り可能な商品情報読み取り部134と、(6) 信頼性仕様読み取り部144から信頼性仕様を受け取り、商品情報読み取り部134から商品情報を受け取り、信頼性仕様の各項目と商品情報の各項目とを比較し、各項目についての比較結果を出力する比較部154と、(7) 比較部154から比較結果を受け取り、比較結果に応じて、各項目と比較結果とに関連付けられている情報を、少なくとも商品情報の報告元に送信する情報送信部104と、を有する。

【選択図】 図2

出願人履歴情報

識別番号

[000003078]

1. 変更年月日 2001年 7月 2日
[変更理由] 住所変更
住 所 東京都港区芝浦一丁目1番1号
氏 名 株式会社東芝